



Fondo Europeo Agricolo  
per lo sviluppo rurale:  
l'Europa investe nelle zone rurali



ASSESSORADU DE S'AGRICOLTURA E REFORMA AGROPASTORALE  
ASSESSORATO DELL'AGRICOLTURA E RIFORMA AGRO-PASTORALE



**CONSORZIO DI BONIFICA DELL'ORISTANESE**



**PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE 2007-2013**

**REG. (CE) N. 1698/2005**

COMPLETAMENTO DELL'INTERVENTO DI INSTALLAZIONE DI  
STRUMENTI DI MISURA NEL I°E II° DISTRETTO TERRALBA E  
INCREMENTO DELLE CARATTERISTICHE DI CONTROLLO E  
AUTOMAZIONE DEGLI IDROCONTATORI INSTALLATI

**CUP G14B13000140002**

**PROGETTO ESECUTIVO**

|                                             |                                                              |                    |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>RELAZIONE GENERALE</b>                   |                                                              | All.to<br><b>1</b> |
|                                             |                                                              |                    |
| Il Progettista<br>Dott. Ing. Giorgio Bravin | Il Responsabile del Procedimento<br>Dott. Ing. Roberto Sanna |                    |
|                                             |                                                              | data               |
|                                             |                                                              |                    |

**INTERVENTO:** PSR 2007-2013. Misura 125 “Infrastruttura connessa allo sviluppo e all’adeguamento dell’agricoltura e della silvicoltura” Azione 125.3 – Risparmio idrico.  
Intervento B: “Completamento della copertura dell’intero territorio regionale con strumenti di controllo delle portate erogate”

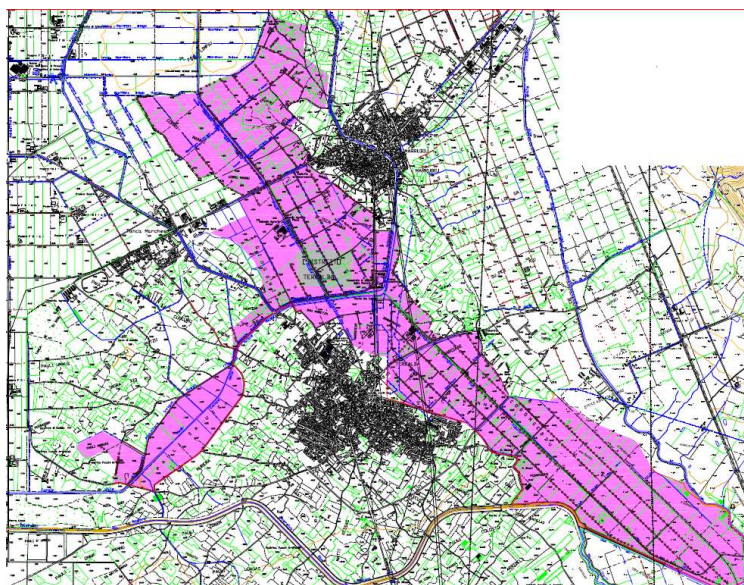
## COMPLETAMENTO DELL’INTERVENTO DI INSTALLAZIONE DI STRUMENTI DI MISURA NEL I°E II° DISTRETTO TERRALBA E INCREMENTO DELLE CARATTERISTICHE DI CONTROLLO E AUTOMAZIONE DEGLI IDROCONTATORI INSTALLATI

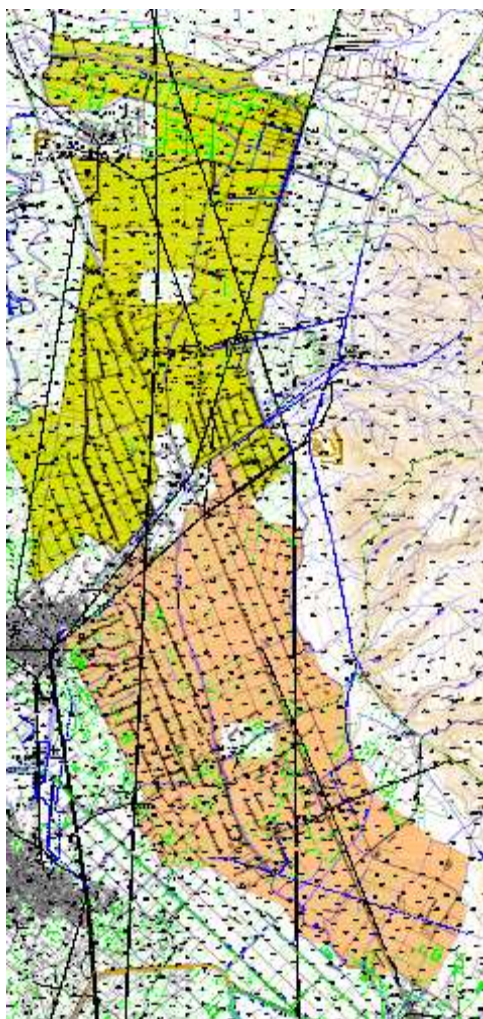
### RELAZIONE

#### INQUADRAMENTO GENERALE

Con precedenti finanziamenti, a partire dal 2005, sono state realizzate opere di infrastrutturazione e forniture di apparecchiature di misura per consentire l’avvio del sistema di emissione dei ruoli irrigui sulla base dell’effettivo consumo idrico del singolo utente. Allo stato attuale i suddetti interventi sono ultimati. A valere sul programma in epigrafe, sono state destinate le somme per il completamento dell’installazione degli strumenti di misurazione (contatori) e l’incremento delle caratteristiche di controllo e automazione degli idranti dei distretti I° e II° di Terralba.

1° Distretto Terralba





I contatori attualmente installati sono del tipo a lettura diretta; l'operatore addetto alle misure, per mezzo di un palmare dedicato, effettua periodicamente il controllo della presa, annota i consumi e verifica l'identità della consegna. I dati vengono quindi scaricati sul computer centrale e archiviati dal software di gestione dei tributi, collegato al catasto consortile.

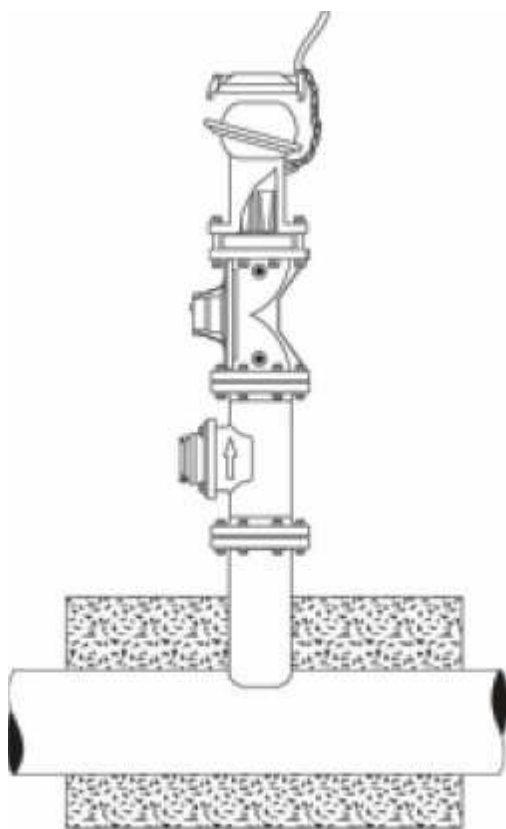
Come sopra accennato, l'installazione delle apparecchiature di misura, di diverse tipologie, è già stata realizzata in tempi precedenti e copre la quasi totalità delle utenze attive del comprensorio irriguo, circa 15.000 distribuite su una superficie superiore a 35.000 ha.

2° Distretto Terralba

## L'INTERVENTO IN OGGETTO

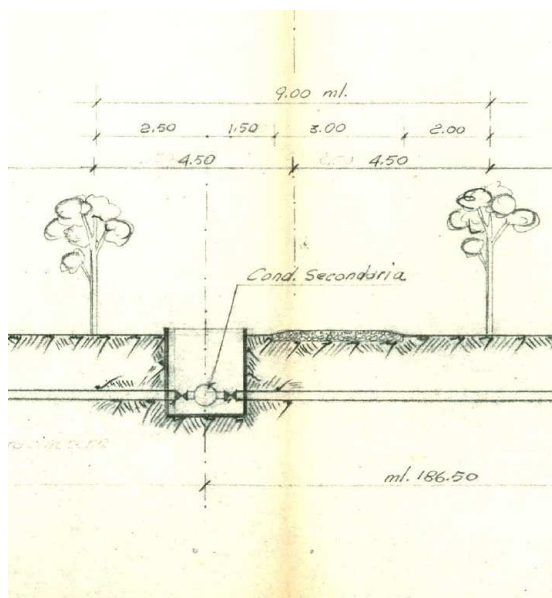
La tipologia delle azioni necessarie al completamento e alla semplificazione della gestione dei contatori in campo, installati sugli idranti o lungo le condotte distributrici, ha previsto innanzitutto la ricognizione della dotazione di misuratori nell'intero comprensorio irriguo, la verifica della loro funzionalità e il monitoraggio del loro utilizzo.

Sulla scorta dei dati ricavati, sono state individuate le esigenze dei vari distretti in termini di completamento di apparecchiature. In alcuni di questi, dove maggiormente sono presenti aziende iscritte all'anagrafe di cui al DPR 503/99 si prevede di dotare le apparecchiature di consegna del sistema di programmazione dell'erogazione a tessera e degli strumenti necessari per il telecontrollo.



La maggior parte delle consegne aziendali è attrezzata con l'apparecchiatura riportata nella figura a lato. Essa è costituita da un contatore tangenziale accoppiato ad un'idrovalvola o da una saracinesca. Il meccanismo di conteggio, a trascinamento magnetico, è dotato di contatto Reed per l'implementazione dell'elettronica e l'idrovalvola è equipaggiata con un rubinetto manuale a tre vie. L'apparecchiatura è dotata di un codice a barre che la identifica univocamente nel database consortile; tale archivio è collegato con il sistema di emissione dei ruoli ed il catasto, gestito da un software dedicato. L'erogazione dell'acqua è "alla domanda". La lettura del contatore viene effettuata da un operatore che, una o più volte all'anno mediante un palmare, legge il codice a

barre, annota il consumo registrato, sia digitando la misura sia scattando un'immagine dell'orologeria, ed effettua altri controlli di routine. Il software consortile provvede poi a calcolare il consumo, eventualmente ripartirlo in base a parametri predefiniti nel caso in cui vi siano più utenti ad utilizzare la stessa presa ed a emettere il ruolo.



Alcuni distretti del comprensorio sono attrezzati in modo diverso; in luogo alle prese d'idrante, o alternate ad esse, il terreno è stato infrastrutturato con ali fisse di campo. In questa fattispecie la derivazione all'utenza (idrante), è ipogeica o in un pozzetto interrato (vedi la figura a lato) e attrezzata con una o più idrovalvole che consentono la manovra della/e derivazione/i d'ala dalla condotta, realizzata su una condotta secondaria o a pettine; l'idrovalvola è dotata di rinvio dei comandi al piano di campagna, talvolta protetta da

una scatola metallica. In tali casi, con gli interventi infrastrutturali precedenti, non è stato possibile installare un contatore come precedentemente descritto e, poiché in genere l'area irrigata è dell'ordine dei 2-4'000 mq, quindi piuttosto limitata, è stata installata un'apparecchiatura di misura direttamente sulla secondaria per sottendere almeno 10-20 ali, fino ad un massimo di circa 10-15 ha. Lo strumento di misura è costituito da un contatore tangenziale inserito nella condotta secondaria, tramite un adattatore in funzione del diametro e del tipo di tubazione. La misura delle quantità erogate, pertanto, viene fatta per gruppi di utenti, da un minimo di 2 fino a 10, con le stesse modalità operative descritte in precedenza.

Il sistema sopra descritto non consente il controllo delle portate erogate, se non a consuntivo, e, in caso di guasto dell'apparecchiatura, potrebbero sfuggire alla contabilizzazione volumi idrici consistenti.

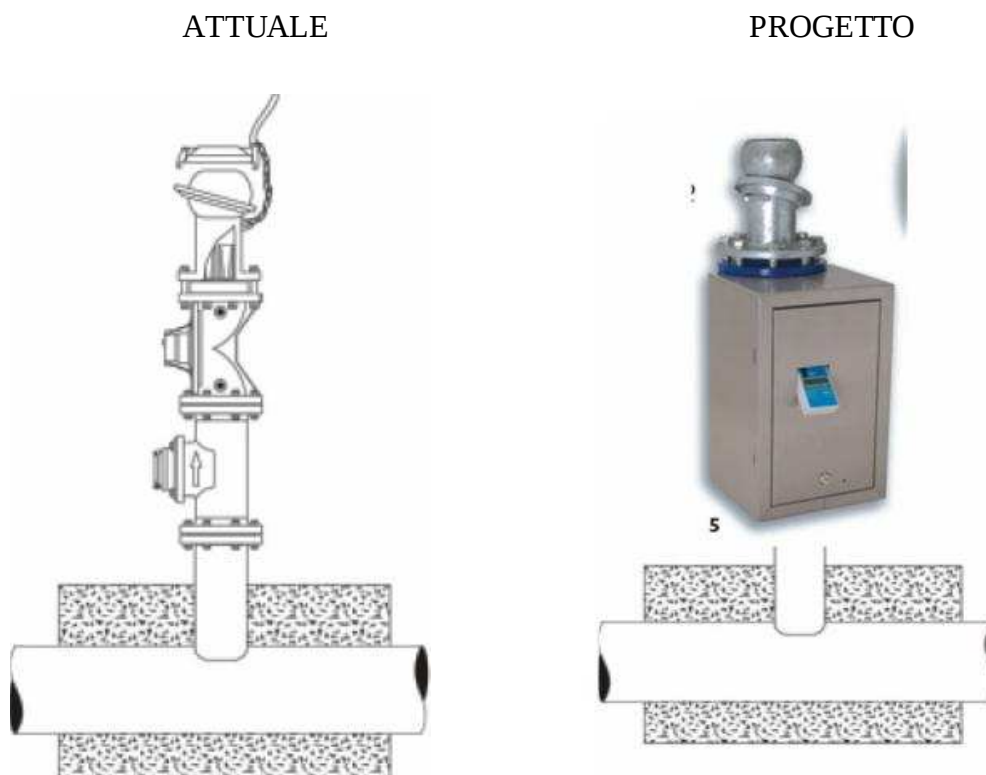
Per tale motivo con il presente progetto si prevede un sistema di controllo delle portate erogate per ovviare le criticità sopra descritte, mediante una modifica alle apparecchiature già dotate di idrocontatore ed all'installazione di ulteriori contatori già dotati di queste caratteristiche in presenza di ali di campo.

Il sistema proposto, ormai in uso in diversi Consorzi, consiste essenzialmente in un'apparecchiatura idromeccanica comandata, a mezzo di un circuito elettrico, da una tessera elettronica che viene programmata dal Consorzio, per erogare un quantitativo d'acqua predeterminato da una o più prese. L'utente può utilizzare l'idrante solo se la tessera dà il consenso.

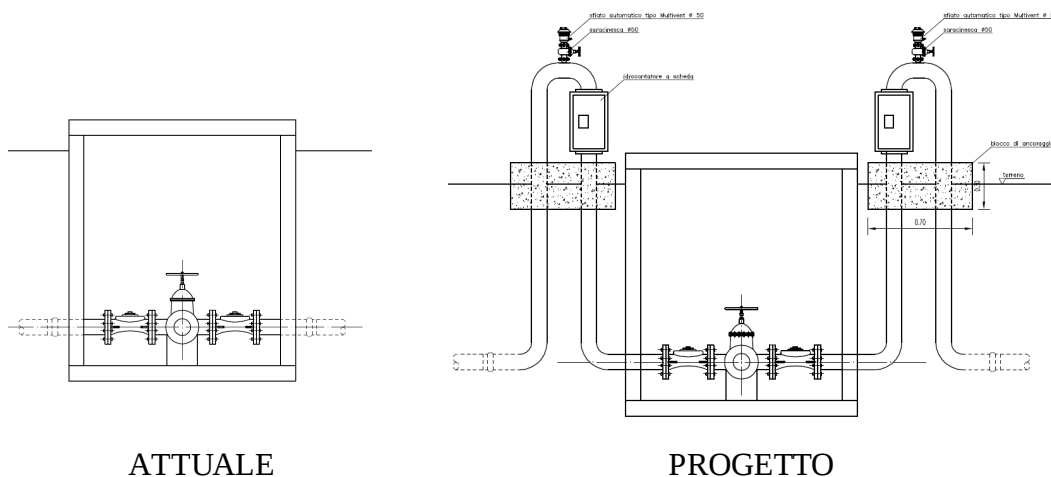
Operativamente si procederà in due diversi modi:

1. Idrante con idrocontatore già installato: nel caso in cui si debba dotare un idrocontatore già installato delle apparecchiature necessarie per il suo funzionamento con la tessera, la ditta incaricata provvederà a rimuovere l'idrante dalla sua sede, a trasportarlo in un'officina attrezzata per sostituire il circuito idraulico manuale con uno comandato da un'elettrovalvola che riceve i segnali dalla centralina elettronica interfacciata alla tessera, a realizzare il collegamento di detta centralina al contatto Reed dell'orologeria del contatore, a montare la cassetta contenente l'elettronica di gestione, la sede per inserire la tessera ed a montare il coperchio di protezione di tutta l'apparecchiatura. Infine l'idrocontatore verrà rimontato sulla bocchetta irrigua e sarà perfettamente operativo. Le operazioni di adeguamento dell'idrocontatore verranno eseguite in officina per garantire una migliore affidabilità dei montaggi e

per garantire condizioni di lavoro ottimali per i tecnici operatori. Il risultato finale è, a titolo d'esempio, riportato nella figura seguente.



2. Ali fisse di campo: nel caso in cui si debba dotare di idrocontatore una presa ad ala fissa sarà necessario modificare l'andamento della condotta idrica; immediatamente a valle dell'idrovalvola di comando verrà rimossa la tubazione distributrice (pettine) per 2.00 m circa, verrà realizzato un raccordo a collo d'oca in acciaio zincato che fuoriesce dal piano di campagna per circa 1.00 m per ricostruire la continuità idraulica nel tratto rimosso; sul ramo ascendente del raccordo sarà installato il gruppo idrocontatore già completo di armadio ed elettronica; il ramo discendente verrà collegato all'ala esistente, con un giunto smontabile come rappresentato nella figura seguente:



Completano l'installazione uno sfiato nel punto più alto della derivazione.

3. Prese ad idrante non dotate di idrocontatore: nel caso in cui la presa ad idrante sia dotata di un contatore con saracinesca o senza alcuna apparecchiatura di controllo, si provvederà al montaggio di un gruppo idrocontatore a tessera. Le consegne alle risaie, invece, non potendo tecnicamente essere attrezzate con idrovalvole, non sarà possibile dotarle del sistema a tessera e si continuerà ad effettuare la lettura diretta del visore.

## VINCOLI

Tutte le operazioni si svolgono su aree demaniali in terreni a destinazione agricola. Non sono previste opere soggette a Concessione Edilizia, Autorizzazione Paesaggistica, Idraulica, Archeologica.

## CONSISTENZA DELLE OPERE - PREZZI

Per l'adeguamento delle prese d'idrante dei distretti 1° e 2° di Terralba sarà necessario prevedere le seguenti dotazioni:

1. adeguamento degli idrocontatori già installati: 790
2. installazione di gruppo idrocontatore a tessera con modifica dell'ala fissa: 540
3. centro gestione tessere composto da:
  - a. n° 3 Computer Desktop con OS Windows, schermo tastiera mouse, inverter e software di gestione

b. n° 3 interfacce di programmazione

c. n° 5 tessere passpartout

4. Tessere programmabili: 1'052.-

Il centro di controllo è previsto in questo progetto che è il primo, in ordine di priorità, ad essere stato approvato. I progetti successivi necessiteranno solamente del potenziamento della dotazione del centro in quanto, normalmente, l'utenza fa riferimento a uffici territorialmente distinti.

I prezzi sono stati elaborati mediante analisi basate su 3 voci fondamentali: manodopera, materiali, noli e trasporti, ai sensi dell'art. 32.2 del DPR 207/10. Il costo dei materiali è stato desunto da ricerche di mercato. L'incidenza della manodopera è calcolata con riferimento a lavorazioni simili (posa apparecchiature) già realizzate in seno all'Amministrazione Appaltante. Il costo orario è ricavato dalle tabelle pubblicate dall'osservatorio istituito presso il Ministero delle Infrastrutture, scorporando le parti afferenti le spese generali d'impresa che vengono applicate in altra sede. I noli sono desunti da indagini nel mercato locale. La definizione del prezzo unitario è compendiata nell'allegato specifico.

## QUADRO ECONOMICO

Il quadro economico, conformemente a quanto previsto dal D.P.R. 207/10, riporta la suddivisione delle somme per lavori, sicurezza e manodopera, e somme a disposizione.

L'intervento descritto nei paragrafi precedenti, a valere sulle somme previste per i "lavori" verrà affidato ad un operatore economico secondo le modalità previste dal D. Leg.vo 163/06 e smi (procedura aperta previa pubblicazione di bando di gara). La categoria dei lavori, al fine della qualificazione degli operatori partecipanti, è la OG 6 – Acquedotti.

Nelle somme a disposizione dell'Amministrazione sono state previste acquisizioni (forniture) in economia per costituire un magazzino ricambi (gruppi idrocontatori completi, kit di montaggio, membrane e solenoidi per le idrovalvole, gruppi di orologerie per il contatore, cassette di protezione) da acquisire con le modalità previste dal citato decreto 163/06 e dal Regolamento interno; nella stessa somma è previsto l'onere per implementare, nel software consortile per l'emissione dei ruoli, il sistema "a tessera". Per esigenze di "diritti d'autore" questo servizio potrà essere affidato solamente al fornitore del servizio di manutenzione del software stesso.

Sono state inoltre previste, conformemente al DPR 207/10, le spese tecniche articolate su più voci. Alcune attività non sono soggette ad IVA in quanto verranno eseguite dal Consorzio con il

proprio personale (rilievi, progettazione, verifica e direzione lavori). L'importo complessivo delle spese tecniche comunque non eccede il limite del 10% dell'importo previsto per i lavori (dove sono compresi gli accantonamenti per imprevisti e per le acquisizioni in economia).

Il Progettista  
(Ing. Giorgio Bravin)